

## PENINGKATAN PRODUKTIVITAS UMKM DENGAN OPTIMALISASI PENGUNAAN MESIN CNC DI KALIBEKER WONOSOBO PROVINSI JAWA TENGAH

### *Enhancing the Productivity of SMEs through CNC Machine Optimization in Kalibeber, Wonosobo, Central Java Province*

Nasyiin Faqih<sup>1</sup>, Ingerawi Sekaring Bumi<sup>2</sup>, Wildan Herwindo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Teknik Sipil, FASTIKOM, Universitas Sains Al-Qur'an (UNSIQ) Wonosobo

<sup>2</sup> Teknologi Konstruksi Bangunan Air, Politeknik Pekerjaan Umum

Korespondensi: nasyiin@unsiq.ac.id

#### **ABSTRAK**

*Pengembangan ekonomi kreatif menjadi fokus utama dalam program pembangunan pemerintah di Wonosobo, Jawa Tengah, khususnya di sektor pariwisata yang berkembang pesat berkat destinasi seperti Dataran Tinggi Dieng dan Panorama Sikunir. Salah satu peluang yang menonjol adalah pengembangan usaha kerajinan souvenir, perabotan, dan Alat Peraga Edukasi (APE) untuk lembaga pendidikan anak usia dini di Kabupaten Wonosobo. Industri Rumah Tangga "Dieng Keren (DEKE)" di Kelurahan Kalibeber, Kecamatan Mojotengah, adalah pelaku utama di sektor ini. Tim Pengabdian Masyarakat dari UNSIQ Wonosobo berencana memberikan dukungan teknis dan peralatan, termasuk perancangan perangkat CNC ROUTER, untuk meningkatkan kualitas dan jumlah produksi. Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan teknik pengerjaan dan pemasaran produk yang beragam secara efektif dan efisien, sehingga meningkatkan daya saing produk di pasar.*

**Kata kunci:** CNC, UMKM, peningkatan, produksi.

#### **ABSTRACT**

*The development of the creative economy has become a primary focus in the government's development program in Wonosobo, Central Java, particularly in the rapidly growing tourism sector, driven by destinations such as the Dieng Plateau and Sikunir Panorama. One of the prominent opportunities is the development of handicraft businesses, including souvenirs, furniture, and educational tools (APE) for early childhood education institutions in Wonosobo Regency. The "Dieng Keren (DEKE)" household industry in Kalibeber Village, Mojotengah District, is a key player in this sector. The Community Service Team from UNSIQ Wonosobo plans to provide technical support and equipment, including the design of CNC ROUTER devices, to improve the quality and quantity of production. This initiative aims to equip partners with knowledge of diverse product manufacturing techniques and marketing strategies effectively and efficiently, ultimately enhancing the products' competitiveness in the market.*

**Keywords:** CNC, UMKM, increase, production

## PENDAHULUAN

Dalam konteks program pengembangan dan peningkatan bidang ekonomi di Kabupaten Wonosobo, khususnya di desa Kalibeber, Kecamatan Mojotengah membutuhkan banyak bantuan untuk mengembangkan bisnis yang dapat menarik banyak pengusaha baru. (Prasetyo and Suryoko 2018). Oleh karena itu, sinergi antara pemerintah dan pelaku usaha sangat diperlukan untuk meningkatkan potensi bisnis dan pertumbuhan ekonomi yang menciptakan lapangan kerja (Oktaviana 2022)

Secara kewilayahan Kabupaten Wonosobo terdiri dari 15 kecamatan dan 263 kelurahan/desa, terletak di Provinsi Jawa Tengah pada koordinat 7.361389° lintang selatan dan 109.926669° bujur timur (Marfuah and Hartiyah 2019). Pada tahun 2023 jumlah penduduknya mencapai 858.273 jiwa dengan luas wilayah 981,41 km<sup>2</sup> dan kepadatan penduduk sebesar 874 jiwa per km<sup>2</sup> (Handayani, SP, and ... 2021). Selain itu, lokasi geografis Kabupaten Wonosobo juga memainkan peran penting dalam potensi ekonomi, (Nursida Arif, ST. 2017) karena terletak secara strategis di Jawa Tengah. Hal ini mengindikasikan pasar/konsumen yang baik untuk dapat dimanfaatkan oleh para pebisnis dalam mengembangkan usahanya di wilayah ini. Untuk mendorong pengembangan ekonomi (Purwanto 2017) dan penciptaan pekerjaan di Kabupaten Wonosobo diperlukan upaya kolaborasi antara pemerintah dan sektor swasta. Selain itu, pangsa pasar sektor pariwisata, baik itu wisatawan lokal, wisatawan mancanegara, pelaku usaha pariwisata, dan masyarakat sekitar memberikan kontribusi positif dalam pengembangan sektor pariwisata Kabupaten Wonosobo.

Dengan memperhatikan kekayaan alam dan peluang bisnis tersebut, Kabupaten Wonosobo dapat meningkatkan daya saingnya sebagai destinasi pariwisata yang menarik dan berkelanjutan. Dalam pada itu peluang mengembangkan bisnis souvenir sangat luas dan menjanjikan bagi masyarakat setempat terutama dalam hal menciptakan lapangan kerja dan meningkatkan perekonomian daerah. Pesanan-pesanan furniture moderen, seperti kursi dan meja dapat menjadi salah satu pilihan souvenir yang diminati oleh wisatawan. Salah satu industri yang cukup berpotensi adalah industri kerajinan souvenir yang akan digunakan untuk memperkenalkan kekayaan budaya dan tradisi lokal kepada wisatawan (Usman n.d., 2022).

Hal lain yang perlu diperhatikan adalah masih minimnya pengetahuan masyarakat dalam bidang pembuatan souvenir. Oleh karena itu, pelatihan dan pendidikan mengenai kerajinan souvenir perlu ditingkatkan agar para pengrajin lokal dapat meningkatkan kualitas produk mereka dan bersaing di pasar global. Dengan demikian, potensi industri kerajinan souvenir di Wonosobo dapat benar-benar terwujud dan memberikan dampak positif yang lebih besar bagi perkembangan ekonomi daerah.

Program ini, khususnya melalui Program Kemitraan Masyarakat (Gatot and Mukri 2020) bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pengrajin lokal dalam memproduksi souvenir yang berkualitas serta mendukung pemasaran produk secara efektif (Wilopo, TS, and Samrotun 2018). Dengan adanya upaya ini, diharapkan industri kerajinan souvenir di Wonosobo dapat terus berkembang dan memberikan manfaat yang berkelanjutan bagi masyarakat setempat. (Lendra, Robby, and Faqih 2023). Selain itu, program ini juga diharapkan dapat meningkatkan daya saing produk lokal di pasar global sehingga dapat menarik minat konsumen dari berbagai negara (Khanifa, Ariono, and Handoyo 2020). Hal ini akan berdampak positif pada pertumbuhan ekonomi lokal dan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan (Turasih 2019).

Permasalahan di Desa Kalibeber di antaranya adalah kapasitas produksi yang belum memadai untuk memenuhi permintaan pasar karena kekurangan peralatan, terutama ketiadaan mesin *computer numeric control* (CNC); kurangnya kemampuan dalam desain produk; kurangnya sistem pengelolaan administrasi dan keuangan yang memadai; dan belum diterapkannya strategi pemasaran yang efektif. Situasi ini menyebabkan perusahaan mengalami kesulitan dalam bersaing dengan pesaing-pesaingnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan peningkatan pada peralatan yang digunakan agar dapat memenuhi standar yang diharapkan.

Untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produk souvenir, tim pengabdian kepada masyarakat (PKM) Universitas Sains A-Qur'an (UNSIQ) Wonosobo melaksanakan kegiatannya di Desa Kalibeber. Kegiatan PKM tersebut berupa pemberian pelatihan dan stimulan berupa alat CNC Router (*Computer Numerical Control*) yang akan digunakan untuk meningkatkan keterampilan dan produktivitas [6]. Adapun

tujuan PKM ini adalah memberdayakan masyarakat dan mendorong pembangunan ekonomi yang berkelanjutan di wilayah ini melalui pendekatan partisipatif.

## **METODE DAN DAMPAK TERHADAP MASYARAKAT**

Kegiatan PKM ini menjadi penting dalam mengevaluasi keberhasilan program serta melakukan penyesuaian yang diperlukan untuk perbaikan berkelanjutan. Pendekatan yang diterapkan akan membantu para pengrajin tentang informasi, pengetahuan dan keterampilan dalam pembuatan produk, serta mengidentifikasi kebutuhan dan tantangannya. Dengan pemahaman yang mendalam mengenai faktor-faktor ini, pelatihan dan bimbingan yang disediakan dapat disesuaikan untuk secara efektif mengatasi kesenjangan dan meningkatkan kemampuan para pengrajin. Program ini akan mencakup sesi pelatihan praktis dan kesempatan mentoring untuk memastikan penerapan praktis dari pengetahuan yang diperoleh. Dengan menciptakan lingkungan belajar yang mendukung, para pengrajin akan dilengkapi dengan alat yang diperlukan untuk meningkatkan keterampilan mereka dalam kerajinan dan berkontribusi pada ekonomi lokal.

Demikian juga perlu adanya investasi peralatan yang digunakan, sehingga memiliki dampak signifikan terhadap peningkatan produksi kerajinan. Mesin dan alat-alat menjadi elemen kunci bagi pengrajin, karena selain mempercepat waktu pengerjaan, juga meningkatkan kualitas hasil produksi. Saat ini, para pengrajin masih menggunakan peralatan yang sederhana. Padahal, jika dilihat dari peluang dan potensinya, usaha ini memiliki peluang besar untuk berkembang pesat.

Dalam program kemitraan masyarakat ini, beberapa metode yang digunakan antara lain 1). pelatihan manajemen keuangan dan pemasaran, 2). pelatihan desain grafis dan pengoperasian mesin CNC *router* yang nantinya akan diberikan. Pelatihan merupakan cara yang efektif untuk membantu pengrajin memahami konsep dasar manajemen dan penerapan praktik terbaik dalam bisnis. Kegiatan pelatihan manajemen yang fokus pada peningkatan keterampilan seperti manajemen waktu, keuangan, sumber daya manusia, dan pemasaran dapat membantu pengrajin mengelola bisnis mereka dengan lebih baik. Kemudian untuk pelatihan desain souvenir, furniture, dan alat peraga edukatif bertujuan untuk membekali keterampilan dalam

menciptakan produk kerajinan dengan berbagai model, terutama alat peraga edukatif.

Dengan demikian output dari pelatihan ini adalah menghasilkan produk dengan variasi model yang beragam, yang pada akhirnya meningkatkan daya saing produk di pasar. Inovasi produk difokuskan pada apresiasi terhadap warisan budaya Islam dan budaya Indonesia, khususnya kekayaan budaya Jawa sebagai alat pembelajaran untuk anak-anak. Produk tersebut misalnya, mengembangkan alat peraga edukatif untuk mempelajari huruf Arab dan aksara Jawa dalam bentuk puzzle. Pelatihan desain furniture mencakup materi cara mendesain dengan menggunakan program komputer seperti AutoCAD dan CorelDRAW untuk pembuatan desain furniture (Suyono and Faqih 2019).

Perangkat CNC Router digunakan untuk pemotong yang berputar, mengukir material seperti kayu, logam, plastik, atau bahan lainnya sesuai dengan desain digital yang diinputkan. CNC router bekerja dengan mengikuti instruksi numerik yang diprogram ke dalam sistem kontrol. Dengan demikian program ini dapat menentukan jalur dan kedalaman pemotongan yang diinginkan. *Router bit* berputar dengan kecepatan tinggi dan bergerak sesuai dengan jalur yang telah diprogram, sehingga dapat memotong atau mengukir material dengan presisi tingkat tinggi. Salah satu keunggulan dari mesin CNC Router adalah presisi tinggi dan efisiensi produksi yang tinggi, karena mesin ini dapat diatur untuk memotong dengan kecepatan dan ketepatan yang lebih tinggi. Selain itu, mesin CNC router juga dapat digunakan untuk membuat produk-produk yang sangat kompleks dan detail, yang biasanya sulit dicapai dengan teknologi konvensional (Prawoto, et al. 2017).

Output dari pelatihan ini adalah menghasilkan produk dengan variasi model yang beragam, yang pada akhirnya meningkatkan daya saing produk di pasar. Inovasi produk difokuskan pada apresiasi terhadap warisan budaya Islam dan budaya Indonesia, khususnya kekayaan budaya Jawa sebagai alat pembelajaran untuk anak-anak. Contohnya adalah pengembangan alat peraga edukatif untuk mempelajari huruf Arab dan aksara Jawa dalam bentuk puzzle. Pelatihan desain furniture mencakup materi cara mendesain menggunakan program komputer seperti AutoCAD dan CorelDRAW untuk pembuatan desain furniture (Suyono & Faqih, 2019).

Perangkat CNC Router digunakan untuk pemotong yang berputar, mengukir material seperti kayu, logam, plastik, atau bahan lainnya sesuai dengan desain digital yang diinputkan. CNC router bekerja dengan mengikuti instruksi numerik yang diprogram ke dalam sistem kontrol. Program ini dapat menentukan jalur dan kedalaman pemotongan yang diinginkan. Router bit berputar dengan kecepatan tinggi dan bergerak sesuai dengan jalur yang telah diprogram, sehingga dapat memotong atau mengukir material dengan presisi tinggi. Salah satu keunggulan dari mesin CNC Router adalah presisi tinggi dan efisiensi produksi yang tinggi, karena mesin ini dapat diatur untuk memotong dengan kecepatan dan ketepatan yang lebih tinggi. Selain itu, mesin CNC router juga dapat digunakan untuk membuat produk-produk yang sangat kompleks dan detail, yang biasanya sulit dicapai dengan teknologi konvensional (Prawoto et al., 2017).

### **Inovasi Produk untuk Pengayaan Budaya dan Pendidikan**

Inovasi produk dalam program ini bertujuan untuk menggabungkan apresiasi budaya dengan alat pendidikan praktis, meningkatkan pengalaman belajar anak-anak sekaligus melestarikan warisan budaya. Dengan memasukkan unsur budaya Islam dan Jawa, produk yang dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagai alat pendidikan tetapi juga menanamkan rasa bangga dan kesadaran budaya sejak dini. Misalnya, puzzle yang dirancang untuk mengajarkan huruf Arab dan aksara Jawa dapat membuat belajar menjadi lebih menarik dan bermakna bagi anak-anak, sambil menumbuhkan apresiasi terhadap akar budaya mereka.

### **Pelatihan dan Pengembangan Keterampilan dalam Teknik Desain Modern**

Pelatihan yang diberikan difokuskan untuk membekali peserta dengan keterampilan yang diperlukan untuk mendesain dan memproduksi produk berkualitas tinggi menggunakan teknik modern. Dengan menggunakan perangkat lunak desain berbantuan komputer (CAD) seperti AutoCAD dan CorelDRAW, peserta belajar untuk menciptakan desain furniture yang detail dan presisi. Keterampilan ini sangat penting dalam pasar yang kompetitif saat ini, di mana presisi dan inovasi menjadi kunci untuk menonjol. Melalui pelatihan praktis, peserta dapat menerjemahkan ide kreatif mereka menjadi produk nyata, siap untuk diproduksi menggunakan mesin canggih.

### **Pemanfaatan Teknologi CNC Router untuk Peningkatan Produksi**

Integrasi teknologi CNC Router merupakan langkah maju yang signifikan dalam kemampuan produksi para pengrajin lokal. Dengan mengotomatisasi proses pemotongan dan pengukiran, CNC Router memastikan setiap produk memenuhi spesifikasi yang tepat, meminimalkan kesalahan manusia dan limbah. Kemampuan untuk menghasilkan desain rumit dengan cepat dan akurat memungkinkan para pengrajin mengambil proyek yang lebih kompleks, yang sebelumnya sulit dicapai dengan metode manual. Kemajuan teknologi ini tidak hanya meningkatkan kualitas produk tetapi juga mengurangi waktu dan biaya produksi, membuat bisnis lebih kompetitif.

### **Dampak terhadap Ekonomi Lokal dan Daya Saing Pasar**

Implementasi teknik dan teknologi canggih ini diharapkan memiliki dampak yang mendalam terhadap ekonomi lokal. Dengan meningkatkan efisiensi produksi dan kualitas produk lokal, bisnis dapat bersaing lebih baik di pasar domestik dan internasional. Beragam produk berkualitas tinggi dapat menarik lebih banyak pelanggan, meningkatkan penjualan dan pendapatan. Selain itu, pelatihan dan dukungan yang diberikan kepada bisnis lokal membantu menumbuhkan budaya inovasi dan perbaikan berkelanjutan, yang penting untuk pertumbuhan ekonomi jangka panjang dan keberlanjutan.

### **Prospek Masa Depan dan Pemberdayaan Komunitas**

Melihat ke depan, dukungan dan pengembangan bisnis lokal yang berkelanjutan melalui pelatihan dan integrasi teknologi memegang janji besar untuk pemberdayaan komunitas. Seiring pertumbuhan bisnis dan menjadi lebih kompetitif, mereka dapat menyediakan lebih banyak kesempatan kerja, berkontribusi pada kesejahteraan ekonomi keseluruhan wilayah. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh melalui program ini juga dapat ditularkan kepada generasi mendatang, memastikan bahwa manfaat program ini melampaui implementasi awalnya.

Dengan menggabungkan apresiasi budaya dengan teknik manufaktur modern, program ini tidak hanya meningkatkan daya saing produk lokal tetapi juga melestarikan dan mempromosikan warisan budaya yang kaya dari

wilayah tersebut. Melalui inovasi dan perbaikan berkelanjutan, bisnis lokal dapat berkembang di pasar yang semakin kompetitif, memastikan pembangunan ekonomi yang berkelanjutan bagi komunitas.

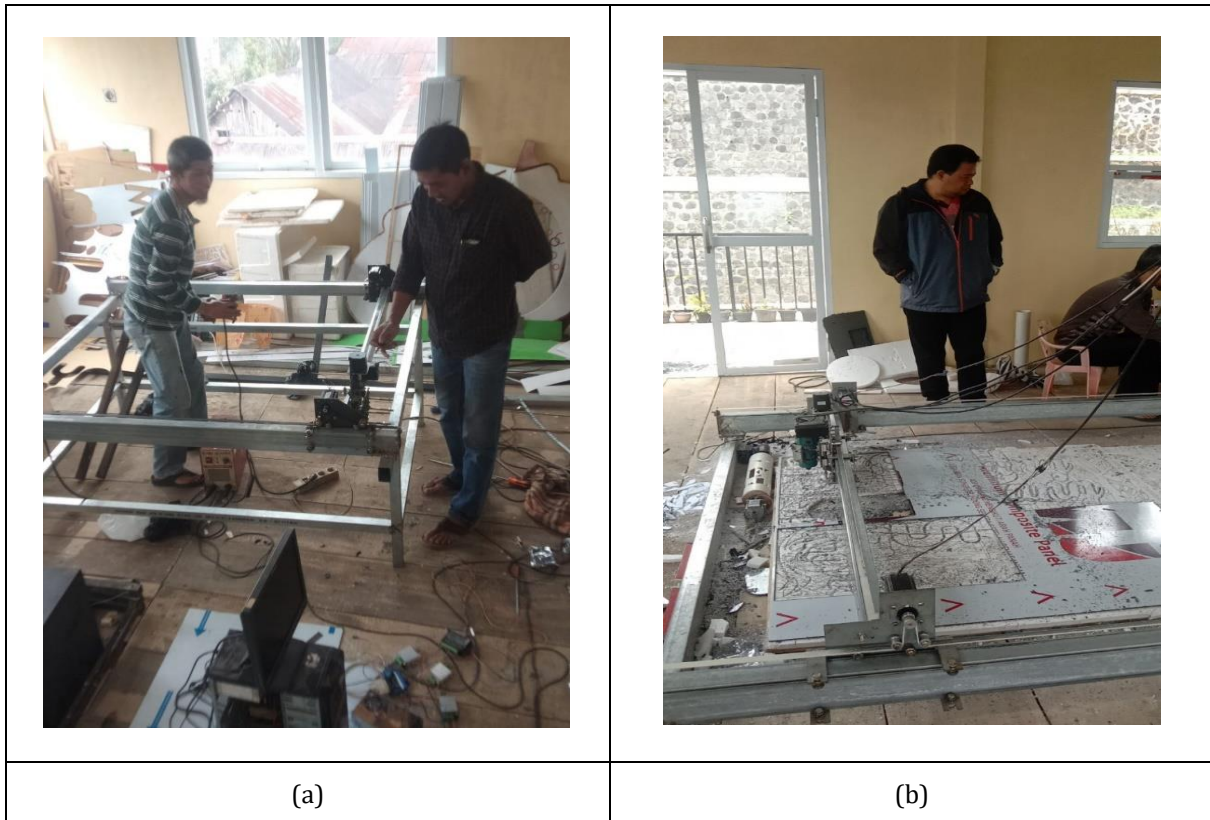
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Program kemitraan masyarakat dalam rangka meningkatkan produksi industri rumahan furniture dan alat peraga edukasi di Desa Kalibeber, Kabupaten Wonosobo telah berhasil melaksanakan beberapa kegiatan. Dalam kegiatan tersebut termasuk pengadaan dan perancangan mesin CNC router yang efektif untuk memotong berbagai bahan seperti akrilik, tripleks, dan bahan non-logam lainnya. Dengan menggunakan alat CNC router, kecepatan produksi meningkat drastis, dari 30 menit per huruf menjadi hanya 5 menit per huruf. Hal itu berdampak positif terhadap peningkatan pendapatan mitra yang signifikan, karena jumlah pesanan yang dapat diselesaikan bertambah. Awalnya, penghasilan mitra berkisar antara Rp. 5.650.000,- hingga Rp. 8.425.000,- per bulan, namun kini telah meningkat menjadi antara Rp.

11.400.000,00 hingga Rp. 16.750.000,00 per bulan.

Dengan meningkatnya pendapatan tersebut, mitra dapat mengembangkan bisnisnya lebih lanjut dan meningkatkan kapasitas produksi. Hal ini juga membuktikan bahwa investasi dalam mesin CNC router telah memberikan hasil yang positif bagi mitra. Mitra telah berhasil secara efektif menggunakan peralatan tersebut, meningkatkan ragam jenis dan model pengerjaan bahan berbakar acrylic, dan menerapkan manajemen pembukuan yang teratur. Selain itu juga dengan teknologi pemasaran yang telah diterapkan, semakin banyak permintaan yang diterima mitra.

Dalam PKM ini tahapan pembuatan alat CNC router meliputi perancangan dan perakitan mesin (Gambar 1 dan 2). Alat yang dihasilkan yaitu mesin pemotong electric CNC router dan perlengkapannya termasuk 1 unit PC untuk operasional mesin. Alat CNC router dan PC-nya yang lengkap seperti Gambar 3. Demikian juga diberikan bahan baku secukupnya sebagai stimulan. Semua hasil produksi telah memenuhi standar kualitas yang ditetapkan, sehingga memberikan kepuasan bagi pelanggan.



Gambar 1 (a) Pemotongan dan pengelasan rangka

(b) Finishing rangka & setting CNC Router



**Gambar 2** Proses perakitan rangka CNC Router



**Gambar 3** Mesin CNC router dan PC-nya

Dengan adanya pengembangan produk ini, diharapkan dapat meningkatkan daya saing mitra di pasar. Semakin meningkatnya permintaan pasar terhadap produk-produk yang dihasilkan, mitra dapat memperluas jangkauan bisnis mereka dan meningkatkan pendapatan. Hal ini juga membuktikan bahwa penggunaan teknologi pemasaran yang efektif dapat

memberikan dampak positif bagi pertumbuhan bisnis. Keberhasilan industri souvenir dan perabotan rumah tangga di Kalibeyer telah menunjukkan bahwa produk berkualitas dan strategi pemasaran yang efektif, bisnis dapat berkembang pesat. .

Dengan terus meningkatkan produk dan layanan mereka, bisnis-bisnis ini tidak hanya memenuhi harapan pelanggan tetapi juga melebihi ekspektasi mereka. Sebagai hasilnya, mereka telah berhasil memperluas jangkauan pasar mereka dan meningkatkan profitabilitas mereka. Keberhasilan bisnis-bisnis ini menjadi bukti akan pentingnya inovasi dan kepuasan pelanggan dalam mendorong pertumbuhan bisnis. Di antara konsumen yang memesan produk souvenir adalah Kantor Kementerian Agama Kabupaten Wonosobo, beberapa *event organizer* pernah. Dengan berbagai produk dan layanan yang diberikan, kegiatan bisnis ini tidak hanya memenuhi harapan pelanggan tetapi juga melebihi ekspektasi mitra.

Sebagai hasil program ini juga menyediakan peralatan memasak yang bertujuan untuk meningkatkan fasilitas keseharian bagi para pengrajin. Pelatihan keterampilan teknis diberikan secara menyeluruh, termasuk penggunaan mesin CNC router serta teknik produksi lainnya, dengan tujuan meningkatkan efisiensi dan kualitas hasil produksi (Gambar 4).



**Gambar 4.** Workshop pengoperasian dan desain

Dengan terus meningkatkan produk dan layanan mereka, bisnis-bisnis ini tidak hanya memenuhi harapan pelanggan tetapi juga melebihi ekspektasi mereka. Sebagai hasilnya, mereka telah berhasil memperluas jangkauan pasar mereka dan meningkatkan profitabilitas mereka. Keberhasilan bisnis-bisnis ini menjadi bukti akan pentingnya inovasi dan kepuasan pelanggan dalam mendorong pertumbuhan bisnis. Di antara konsumen yang memesan produk souvenir adalah Kantor Kementerian Agama Kabupaten Wonosobo dan beberapa event organizer pernikahan. Dengan berbagai produk dan layanan yang diberikan, kegiatan bisnis ini tidak hanya memenuhi harapan pelanggan tetapi juga melebihi ekspektasi mitra.

### **Inovasi Produk untuk Pengayaan Budaya dan Pendidikan**

Inovasi produk dalam program ini bertujuan untuk menggabungkan apresiasi budaya dengan alat pendidikan praktis, meningkatkan pengalaman belajar anak-anak sekaligus melestarikan warisan budaya. Dengan memasukkan unsur budaya Islam dan Jawa, produk yang dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagai alat pendidikan tetapi juga menanamkan rasa bangga dan kesadaran budaya sejak dini. Misalnya, puzzle yang dirancang untuk mengajarkan huruf Arab dan aksara Jawa dapat membuat belajar menjadi lebih menarik dan bermakna bagi anak-anak, sambil menumbuhkan apresiasi terhadap akar budaya mereka.

Pelatihan dan Pengembangan Keterampilan dalam Teknik Desain Modern

Pelatihan yang diberikan difokuskan untuk membekali peserta dengan keterampilan yang diperlukan untuk mendesain dan memproduksi produk berkualitas tinggi menggunakan teknik modern. Dengan menggunakan perangkat lunak desain berbantuan komputer (CAD) seperti AutoCAD dan CorelDRAW, peserta belajar untuk menciptakan desain furniture yang detail dan presisi. Keterampilan ini sangat penting dalam pasar yang kompetitif saat ini, di mana presisi dan inovasi menjadi kunci untuk menonjol. Melalui pelatihan praktis, peserta dapat menerjemahkan ide kreatif mereka menjadi produk nyata, siap untuk diproduksi menggunakan mesin canggih.

Sebagai hasil program ini, juga disediakan peralatan memasak yang bertujuan untuk meningkatkan fasilitas keseharian bagi para pengrajin. Pelatihan keterampilan teknis diberikan secara menyeluruh, termasuk penggunaan mesin CNC router serta teknik produksi lainnya, dengan tujuan meningkatkan efisiensi dan kualitas hasil produksi (Gambar 4).

### **Pemanfaatan Teknologi CNC Router untuk Peningkatan Produksi**

Integrasi teknologi CNC Router merupakan langkah maju yang signifikan dalam kemampuan produksi para pengrajin lokal. Dengan mengotomatisasi proses pemotongan dan pengukiran, CNC Router memastikan setiap produk memenuhi spesifikasi yang tepat, meminimalkan kesalahan manusia dan limbah. Kemampuan untuk menghasilkan desain rumit dengan cepat dan akurat memungkinkan para pengrajin mengambil proyek yang lebih

kompleks, yang sebelumnya sulit dicapai dengan metode manual. Kemajuan teknologi ini tidak hanya meningkatkan kualitas produk tetapi juga mengurangi waktu dan biaya produksi, membuat bisnis lebih kompetitif.

### **Dampak terhadap Ekonomi Lokal dan Daya Saing Pasar**

Implementasi teknik dan teknologi canggih ini diharapkan memiliki dampak yang mendalam terhadap ekonomi lokal. Dengan meningkatkan efisiensi produksi dan kualitas produk lokal, bisnis dapat bersaing lebih baik di pasar domestik dan internasional. Beragam produk berkualitas tinggi dapat menarik lebih banyak pelanggan, meningkatkan penjualan dan pendapatan. Selain itu, pelatihan dan dukungan yang diberikan kepada bisnis lokal membantu menumbuhkan budaya inovasi dan perbaikan berkelanjutan, yang penting untuk pertumbuhan ekonomi jangka panjang dan keberlanjutan.

### **Prospek Masa Depan dan Pemberdayaan Komunitas**

Melihat ke depan, dukungan dan pengembangan bisnis lokal yang berkelanjutan melalui pelatihan dan integrasi teknologi memegang janji besar untuk pemberdayaan komunitas. Seiring pertumbuhan bisnis dan menjadi lebih kompetitif, mereka dapat menyediakan lebih banyak kesempatan kerja, berkontribusi pada kesejahteraan ekonomi keseluruhan wilayah. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh melalui program ini juga dapat ditularkan kepada generasi mendatang, memastikan bahwa manfaat program ini melampaui implementasi awalnya.

Dengan menggabungkan apresiasi budaya dengan teknik manufaktur modern, program ini tidak hanya meningkatkan daya saing produk lokal tetapi juga melestarikan dan mempromosikan warisan budaya yang kaya dari wilayah tersebut. Melalui inovasi dan perbaikan berkelanjutan, bisnis lokal dapat berkembang di pasar yang semakin kompetitif, memastikan pembangunan ekonomi yang berkelanjutan bagi komunitas.

Selain itu, program ini juga menawarkan pembinaan semangat kewirausahaan yang bertujuan untuk membangun mentalitas bisnis yang kuat dan berkelanjutan (Aulia, et. all, 2019) Setelah menerima pelatihan dan peralatan yang diperlukan, para pengrajin akan mendapatkan bimbingan intensif dalam menjalankan usaha

mereka secara mandiri. Bimbingan ini mencakup aspek-aspek penting seperti manajemen bisnis, strategi pemasaran, dan pengelolaan keuangan, sehingga mereka dapat mengoperasikan usaha mereka dengan lebih efektif dan mandiri (Gambar 5).

Dengan mengotomatisasi proses pemotongan dan pengukiran, CNC Router memastikan setiap produk memenuhi spesifikasi yang tepat, meminimalkan kesalahan manusia dan limbah.



**Gambar 5** Produk desain Mitra

Fokus utama dari kegiatan usaha yang diinisiasi oleh program ini adalah produksi tulisan menggunakan bahan akrilik. Bahan ini dipilih karena memiliki potensi besar untuk dikembangkan di komunitas lokal. Produk tulisan akrilik ini dapat digunakan dalam berbagai konteks, seperti dekorasi kafe, homestay, dan perkantoran. Potensi pasar untuk produk ini masih sangat besar, dan dengan dukungan yang tepat, usaha ini diharapkan dapat tumbuh dan memberikan kontribusi positif bagi perekonomian lokal.

Dalam keseluruhan pelaksanaannya, program ini tidak hanya membantu meningkatkan keterampilan teknis dan manajerial para pengrajin, tetapi juga menyediakan alat dan dukungan yang diperlukan untuk mengembangkan usaha mereka secara berkelanjutan. Dengan demikian, para pengrajin dapat memanfaatkan peluang yang ada di pasar



lokal serta meningkatkan kesejahteraan ekonomi mereka.

## **KESIMPULAN**

Melalui rangkaian kegiatan yang terencana dan terstruktur dalam Program Kemitraan Masyarakat (PKM) Peningkatan Produksi Industri Rumahan Furniture Dan Alat Peraga Edukasi Di Kalibeber Wonosobo, sejumlah pencapaian yang signifikan berhasil diperoleh. Kami berharap agar program ini dapat terus berlanjut dan memberikan manfaat yang lebih besar bagi masyarakat setempat. Diharapkan pula adanya dukungan dan kerjasama yang berkelanjutan untuk meningkatkan produksi industri rumahan di wilayah tersebut.

Pertama, Mitra Industri Rumahan DEKE “Dieng Keren” telah diberi pemahaman yang mendalam mengenai integrasi teknologi alat/sarana pendukung desain benda tiga dimensi menggunakan mesin CNC. Prioritas utamanya adalah untuk memastikan akurasi, efisiensi, dan kecepatan dalam setiap tahapan proses produksi. Dampaknya sungguh luar biasa, mampu meningkatkan efisiensi seluruh proses produksi, serta mengoptimalkan penggunaan alat dengan berdampak positif pada peningkatan pengetahuan mitra. Selain itu, pelatihan juga diberikan kepada para mitra mengenai manajemen produksi yang efektif dan efisien agar mereka dapat mengelola usaha mereka dengan lebih baik. Hal ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan daya saing industri rumahan di wilayah tersebut.

Kedua, langkah-langkah berikutnya mencakup penyelesaian desain mesin CNC Router dan penyerahannya kepada Mitra melalui Berita Acara Penyerahan Barang, pelatihan pengoperasian mesin CNC secara langsung, praktek pemasaran, dan workshop manajemen pengelolaan keuangan (Irmawati, Damelia, and ... 2013). Semua upaya ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas produk dan layanan yang ditawarkan oleh mitra kepada pelanggan mereka. Dengan demikian, diharapkan industri rumahan di wilayah tersebut dapat semakin berkembang dan bersaing di pasar yang semakin ketat.

## **Saran**

Sebagai rekomendasi, kami menyarankan agar kegiatan PKM ini dilaksanakan secara rutin dengan pengalokasian dana yang memadai, sehingga dapat terus memperkuat dan mengembangkan usaha mitra. Selain itu, kami merekomendasikan untuk melakukan

diversifikasi bidang usaha mitra dengan mengeksplorasi potensi baru, seperti desain ornamen masjid, pembuatan patung tiga dimensi, serta bidang usaha lainnya yang memiliki prospek cerah. Dengan demikian, diharapkan industri rumahan di wilayah tersebut dapat semakin berkembang dan bersaing di pasar yang semakin ketat. Sebagai rekomendasi, kami menyarankan agar kegiatan PKM ini dilaksanakan secara rutin dengan pengalokasian dana yang memadai, sehingga dapat terus memperkuat dan mengembangkan usaha mitra. Selain itu, kami merekomendasikan untuk melakukan diversifikasi bidang usaha mitra dengan mengeksplorasi potensi baru, seperti desain ornamen masjid, pembuatan patung tiga dimensi, serta bidang usaha lainnya yang memiliki prospek cerah.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Kami dengan tulus ingin menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi atas sumbangan dana yang telah diberikan untuk mendukung pelaksanaan program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini. Kehadiran dana tersebut tidak hanya memberikan dorongan moral, tetapi juga menjadi faktor krusial yang memungkinkan kelancaran dan kesuksesan program ini dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dengan adanya dukungan dana tersebut, segala aspek program dapat direalisasikan dengan baik dan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. Oleh karena itu, kami menyampaikan apresiasi yang tulus atas bantuan dan dukungan yang telah diberikan, karena telah berkontribusi secara signifikan terhadap kesuksesan pelaksanaan program ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Aulia, R., M. Astuti, and H. Ridwan. 2019. “Meningkatkan Kinerja Pemasaran Melalui Orientasi Pasar Dan Orientasi Kewirausahaan.” *Jurnal Ilmiah Manajemen Dan Bisnis*.
- [2] Gatot, M., and S. G. Mukri. 2020. “Model Konseptual Perencanaan Program Desa Vokasi Pada Lembaga Pendidikan Non Formal (Spnf) Sanggar Kegiatan Belajar (Skb) Kabupaten Bogor”. *Jurnal Obor Penmas*.

- [3] Handayani, M. P. Ir Sugiharti Mulya, M. T. S. SP, and ... 2021. *Kinerja Usaha Mikro Kecil Dan Menengah (UMKM) Pangan*. books.google.com
- [4] Irmawati, S., D. Damelia, and ... 2013. "Model Inklusi Keuangan Pada UMKM Berbasis Pedesaan." *JEJAK: Jurnal Ekonomi* ....
- [5] A Khanifa, N. K., I. Ariono, and H. Handoyo. 2020. "Perlindungan Konsumen: Pencantuman Label Halal Tanpa Sertifikat Mui Perspektif Masalah Mursalah." ... *Qur'an: Jurnal Ilmiah Studi Islam*.
- [6] Lendra, Lendra, Robby Robby, and Nasyiin Faqih. 2023. "Optimalisasi Sumber Daya Manusia Menggunakan Aplikasi Lips Pada Kegiatan Pendampingan Proyek Drainase Kota Palangka Raya." *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ* 10(2):151-61.
- [7] Marfuah, S. T., and S. Hartiyah. 2019. "... Modal Sendiri, Kredit Usaha Rakyat (Kur), Teknologi, Lama Usaha Dan Lokasi Usaha Terhadap Pendapatan Usaha (Studi Kasus Pada Umkm Di Kabupaten Wonosobo)." *Journal of Economic, Business and* ....
- [8] Nursida Arif, ST., M. S. 2017. "Pemanfaatan Citra Penginderaan Jauh Dan Sistem Informasi Geografis Dalam Identifikasi Kerentanan Erosi Kualitatif Berbasis Raster." UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GORONTALO.
- [9] Oktaviana, R. N. 2022. "Dampak Corporate Social Responsibility (CSR) Terhadap Kesejahteraan Masyarakat Di Provinsi Jawa Tengah." *LITERATUS*.
- [10] Eko Prawoto, Herlina Susilawati, and Nasyiin Faqih. 2017. "Olahan, Inovasi Produk, Kemasan Dan, U. K. M. Peternak, Lele Di, Desa Kalibeber, "Universitas Sains Al- Qur ' an (UNSIQ) Jawa Tengah Di Wonosobo." 461-466.
- [11] Prasetyo, B., and S. Suryoko. 2018. "Dampak Pengembangan Pariwisata Terhadap Perkembangan Umkm Pada Kawasan Wisata Dieng." *Jurnal Ilmu Administrasi Bisnis*.
- [12] Purwanto, H. 2017. "... Intensi Berwirausaha Dan Orientasi Kewirausahaan Terhadap Kinerja Usaha (Studi Kasus Di Sentra UMKM Pengrajin Teralis Di Desa Jlamprang Kecamatan Wonosobo ...." *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat* ....
- [13] Suyono, N. Agus, and N. Faqih. 2019. *Optimalisasi Produk Kewirausahaan Dasawisma Di Desa Kalibeber, Kecamatan Mojotengah, Kabupaten Wonosobo, Jawa Tengah*. dspace.uui.ac.id.
- [14] Turasih, Turasih. 2019. "Transformasi Sosial Petani Kentang Di Dataran Tinggi Dieng." *Empower: Jurnal Pengembangan Masyarakat Islam* 4(2):279. doi: 10.24235/empower.v4i2.5462.
- [15] Usman, P. P. n.d. "Potensi Pengembangan Industri Kecil Desa Vokasi (Studi Pada Desa Vokasi Sojokerto Kecamatan Leksono Kabupaten Wonosobo)." *Academia.Edu*.
- [16] Wilopo, B., K. H. TS, and Y. C. Samrotun. 2018. "Analisis Penggunaan Informasi Akuntansi Pada Umkm Pengrajin Kayu Batik Desa Wisata Bobung Kabupaten Gunungkidul." *Jurnal Akuntansi Dan Sistem* ....